



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE PARTIEL**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement  
national

FA 627093  
FR 0215226

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 09, 31 juillet 1998 (1998-07-31) -& JP 10 102184 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 21 avril 1998 (1998-04-21) * abrégé * * page 5; exemple 9; tableau 1 * -& DATABASE WPI Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1998-292509 XP002241702 & JP 10 102184 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 21 avril 1998 (1998-04-21) * abrégé *	1-18	C21D8/00 C22C38/04 C22C38/24 C22C38/42
X	EP 1 072 689 A (USINOR) 31 janvier 2001 (2001-01-31) * revendications 1,5 *	18	
A	EP 0 775 756 A (ASCOMETAL SA) 28 mai 1997 (1997-05-28) * le document en entier *	1-18	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	EP 1 143 019 A (NIPPON KOKAN KK) 10 octobre 2001 (2001-10-10) * le document en entier *	1-18	C21D C22C
A	EP 1 143 022 A (NIPPON KOKAN KK) 10 octobre 2001 (2001-10-10) * le document en entier *	1-18	
A	FR 2 774 098 A (ASCOMETAL SA) 30 juillet 1999 (1999-07-30) * le document en entier *	1-18	
A	US 6 306 527 B1 (SHINDO YOSUKE ET AL) 23 octobre 2001 (2001-10-23) * le document en entier *	1-18	
-/--			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 mai 2003		Patton, G	
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

2

EPO FORM 1503 12.98 (P04C35)



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE PARTIEL**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement  
national

FA 627093  
FR 0215226

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 762 725 A (BELLUS JACQUES ET AL) 9 juin 1998 (1998-06-09) * le document en entier *	1-18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 mai 2003		Patton, G	
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

2

EPO FORM 1503 12.98 (P04C35)

**RECHERCHE INCOMPLÈTE  
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE C**

Numéro de la demande

FA 627093  
FR 0215226

Certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche ou ont fait l'objet d'une recherche incomplète, à savoir:

Revendications ayant fait  
l'objet de recherches complètes:  
1-17

Revendications ayant fait  
l'objet de recherches incomplètes:  
18

Raison:

La revendication 18 est rédigée sous la forme d'une revendication de "produit-par-procédé". Cependant, les caractéristiques du procédé ne limitent pas l'étendue de la protection de la revendication de produit, à moins que des caractéristiques non ambiguës soient induites sur ledit produit, ce qui n'est pas le cas ici.

La présente revendication 18 a donc trait à une très grande variété de produits puisque seulement la composition, qui est en elle-même connue (cf par exemple revendications 1 et 5 du document EP-A-1 072 689), est définie.

Par conséquent, la revendication 18 contient tant d'options, de variables, de permutations possibles que la phase initiale de la recherche a mis en évidence un très grand nombre de documents pertinents quant à la question de nouveauté. Tant de documents ont été trouvés qu'il est impossible de déterminer quelles parties de la revendication peuvent être considérées comme définissant la matière pour laquelle une protection pourrait être légitimement revendiquée (l'Article L.612-6 CPI).

Pour ces raisons, une recherche significative sur toute l'étendue de la revendication 18 est impossible. Par conséquent, la recherche a été limitée au procédé d'obtention du produit, c'est-à-dire les revendications 1-17, et à un produit laminé de microstructure bainitique présentant la composition de la revendication 1.

# ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0215226 FA 627093

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 20-05-2003  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 10102184 A	21-04-1998	AUCUN	
EP 1072689 A	31-01-2001	FR 2796966 A1 BR 0003612 A CA 2314830 A1 EP 1072689 A1 JP 2001073040 A US 6328826 B1	02-02-2001 13-03-2001 30-01-2001 31-01-2001 21-03-2001 11-12-2001
EP 0775756 A	28-05-1997	FR 2741632 A1 AT 211183 T BR 9605711 A CA 2190341 A1 DE 69618151 D1 DE 69618151 T2 DE 775756 T1 EP 0775756 A1 ES 2170216 T3 JP 9143620 A NO 965005 A PL 317222 A1 US 5762725 A	30-05-1997 15-01-2002 18-08-1998 28-05-1997 31-01-2002 14-08-2002 22-07-1999 28-05-1997 01-08-2002 03-06-1997 28-05-1997 09-06-1997 09-06-1998
EP 1143019 A	10-10-2001	JP 2001247918 A JP 2001303129 A JP 2002069534 A EP 1143019 A1 US 2001050119 A1 WO 0123624 A1	14-09-2001 31-10-2001 08-03-2002 10-10-2001 13-12-2001 05-04-2001
EP 1143022 A	10-10-2001	JP 2001152255 A JP 2002030347 A JP 2002080935 A EP 1143022 A1 US 2002000266 A1 WO 0120051 A1	05-06-2001 31-01-2002 22-03-2002 10-10-2001 03-01-2002 22-03-2001
FR 2774098 A	30-07-1999	FR 2774098 A1 AT 204924 T BR 9907926 A CZ 20002768 A3 DE 69900247 D1 DE 69900247 T2 DK 1051531 T3 EP 1051531 A1 ES 2162514 T3	30-07-1999 15-09-2001 28-11-2000 16-01-2002 04-10-2001 18-04-2002 07-01-2002 15-11-2000 16-12-2001

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0215226 FA 627093**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date d'20-05-2003  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2774098	A		WO 9939018 A1	05-08-1999
			JP 2002501985 T	22-01-2002
			PL 342058 A1	21-05-2001
			PT 1051531 T	28-02-2002
			SI 20334 A	28-02-2001
			TR 200002200 T2	21-11-2000
US 6306527	B1	23-10-2001	JP 2001207237 A	31-07-2001
US 5762725	A	09-06-1998	FR 2741632 A1	30-05-1997
			AT 211183 T	15-01-2002
			BR 9605711 A	18-08-1998
			CA 2190341 A1	28-05-1997
			DE 69618151 D1	31-01-2002
			DE 69618151 T2	14-08-2002
			DE 775756 T1	22-07-1999
			EP 0775756 A1	28-05-1997
			ES 2170216 T3	01-08-2002
			JP 9143620 A	03-06-1997
			NO 965005 A	28-05-1997
			PL 317222 A1	09-06-1997

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

$$TS_1 = 386 \times (C (\%) + Mn (\%) / 5 + Si (\%) / 7) + 1150 \times Ti (\%) + 2630 \times Nb (\%) + 162 \times Mo (\%) - 0.20 \times CT - 4.33 \times t + 50 \quad (N/mm^2)$$

PUBLICATION NUMBER : 10102184  
PUBLICATION DATE : 21-04-98

I

APPLICATION DATE : 26-09-96  
APPLICATION NUMBER : 08277199

$$TS_2 = 770 - 2200 \times (t/D) \quad (N/mm^2)$$

APPLICANT : SUMITOMO METAL IND LTD;

II

INVENTOR : TANAKA KENJI;

INT.CL. : C22C 38/00 C22C 38/04 C22C 38/12

$$827 \geq TS \geq 620 \quad (N/mm^2)$$

TITLE : HOT ROLLED STEEL PLATE FOR  
RESISTANCE WELDED TUBE FOR  
HIGH STRENGTH LINE PIPE

III

$$YS \geq 551 \quad (N/mm^2)$$

IV

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a strength after tube making, satisfying the high strength standard value of a resistance welded tube for line pipe of API5L-X80, by hot-rolling and coiling a steel slab of specific composition at respectively specified temps. and specifying TS and YS.

SOLUTION: A steel slab, having a composition consisting of 0.04-0.08% C, 0.10-0.30% Si, 1.20-1.70% Mn, 0.02-0.07% Ti, 0.03-0.08% Nb, 0.10-0.50% Mo, and the balance Fe with inevitable impurities, is heated to 1200-1300°C, hot-rolled, and coiled at 450-560°C. In the resultant coiled steel strip, a value (TS<sub>1</sub>) obtained by equation I satisfies inequality III, and TS<sub>2</sub> necessary to make the yield point (YS) after tube making satisfy inequality IV is defined by equation II, and TS<sub>1</sub> is higher than TS<sub>2</sub>. In the above equations, (t) is the wall thickness (mm) of a tube, D is the outside diameter (mm) of a tube, and CT is coiling temp. (°C). By this method, the hot rolled steel plate for resistance welded tube for high strength line pipe can be provided.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

*margue le refroidissement contrôlé - le boudage a lieu apres  
le LAC ou refonction t de l'acrobate puis rechauffage.*

BEST AVAILABLE COPY

## XP-002241702

AN - 1998-292509 [26]

AP - JP19960277199 19960926

CPY - SUMQ

DC - M24 M27

FS - CPI

IC - C22C38/00 ; C22C38/04 ; C22C38/12

MC - M24-D02B M27-B04 M27-B04M M27-B04N M27-B04T

PA - (SUMQ ) SUMITOMO METAL IND LTD

PN - JP10102184 A 19980421 DW199826 C22C38/00 008pp

PR - JP19960277199 19960926

XA - C1998-091214

XIC - C22C-038/00 ; C22C-038/04 ; C22C-038/12

AB - J10102184 The composition includes 0.04-0.08% of C, 0.10-0.30% of Si, 1.20-1.70% of Mn, 0.020-0.070% of Ti, 0.030-0.080% of Nb and 0.100-0.500% of Mo. The remainder is constituted by Fe and an impurity. The steel slab is heated to 1200-1300 deg. C, after hot rolling. The tension strength values (TS1, TS2) are given by,  $TS1 = 386 \cdot (C(\%) \cdot Mn(\%) / 5 + Si(\%) / 7) + 1150 \cdot Ti(\%) + 2630 \cdot Nb(\%) + 162 \cdot Mo(\%) - 0.20 \cdot CT - 4.33 \cdot t + 50(N/mm^2)$  and  $TS2 = 770 - 2200 \cdot (t/D)(N/mm^2)$  and  $827 \geq TS \geq 620(N/mm^2)$ . The yield point (YS) is given by,  $YS \geq 551(N/mm^2)$  where t is pipe thickness and D is pipe outer diameter in mm and CT is winding temperature in deg. C.

- ADVANTAGE - Satisfies strength specification value, reliably.

- (Dwg.1/1)

IW - HOT ROLL STEEL SHEET COMPOSITION HIGH STRENGTH ELECTRO RESISTANCE WELD  
TUBE PIPE GASOLINE TRANSPORT SUIT PERCENTAGE CARBON SILICON MANGANESE  
TITANIUM NIOBIUM MOLYBDENUM SATISFY PREDETERMINED TENSION STRENGTH  
EQUATE

IKW - HOT ROLL STEEL SHEET COMPOSITION HIGH STRENGTH ELECTRO RESISTANCE WELD  
TUBE PIPE GASOLINE TRANSPORT SUIT PERCENTAGE CARBON SILICON MANGANESE  
TITANIUM NIOBIUM MOLYBDENUM SATISFY PREDETERMINED TENSION STRENGTH  
EQUATE

NC - 001

OPD - 1996-09-26

ORD - 1998-04-21

PAW - (SUMQ ) SUMITOMO METAL IND LTD

TI - Hot rolled steel sheet composition for high strength  
electro-resistance welded tubes for pipelines used in petrol  
transportation - has suitable percentag of carbon, silicon,  
manganese, titanium, niobium and molybdenum satisfying predetermined  
tension strength equations

BEST AVAILABLE COPY